

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 09034839 A

(43) Date of publication of application: 07 . 02 . 97

(51) Int. Cl.

G06F 15/00

G06F 1/00

G06F 13/00

(21) Application number: 07201797

(71) Applicant: FUJI XEROX CO LTD

(22) Date of filing: 17 . 07 . 95

(72) Inventor: HORI KIWAMU

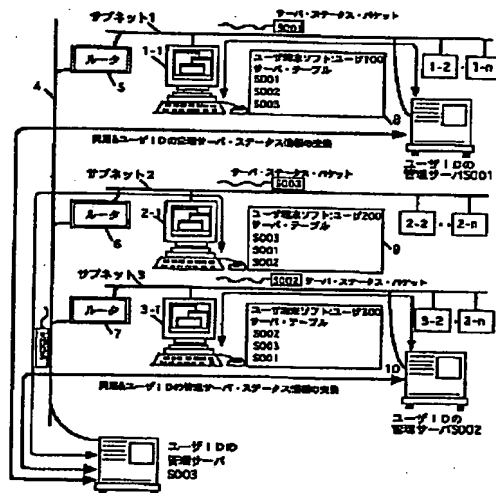
(54) USER ID MANAGEMENT SYSTEM

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce a data amount to be managed for user identification and to attain the identification at a high speed.

**SOLUTION:** In the user ID management system, management servers S001-S003 of plural user IDs and plural client computers 1-1 to 3-1 on which user terminal equipment software programs work are in operation while being connected via a network. Each user ID management server is provided with a management server status table storing load state information representing a load state of the management server and each client computer is provided with a server table (8-10) storing selection information (a list for server names representing access priority) to select and access a management server with a smaller load among the plural management servers. The user terminal equipment software program selects a management server to receive user identification based on selection information stored in the server table storing the selection information.



*This Page Blank (uspio)*

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-34839

(43)公開日 平成9年(1997)2月7日

(51)Int.Cl. <sup>a</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 15/00	3 3 0	9364-5L	G 0 6 F 15/00	3 3 0 B
1/00	3 7 0		1/00	3 7 0 E
13/00	3 5 7	9460-5E	13/00	3 5 7 Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平7-201797

(22)出願日 平成7年(1995)7月17日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72)発明者 堀 究

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

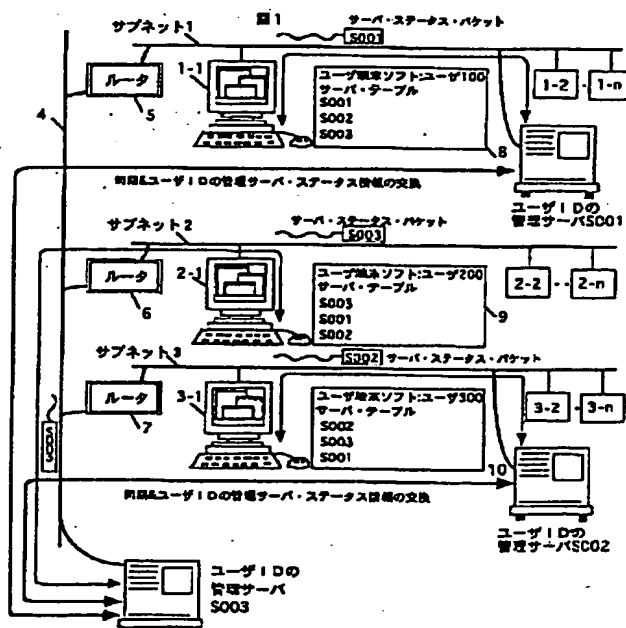
(74)代理人 弁理士 岩上 昇一 (外2名)

(54)【発明の名称】 ユーザID管理方式

(57)【要約】

【目的】ユーザ認証のために管理しなければならないデータを減少させるとともに、認証を高速に行うこと。

【構成】ユーザID管理方式は、複数のユーザIDの管理サーバS001～S003と、ユーザ端末ソフトを動かす複数のクライアント計算機1-1～3-1がネットワークを介して接続される環境で稼働する。各ユーザIDの管理サーバに、それらの管理サーバの負荷状態を表す負荷状態情報を保持する管理サーバ・ステータス・テーブルを設け、クライアント計算機に、前記複数の管理サーバの中から負荷の小さい管理サーバを選択してアクセスするための選択情報（アクセスの優先順位を示すサーバ名のリスト）を保持するサーバ・テーブル8～10を設ける。前記ユーザ端末ソフトは、前記選択情報を保持するサーバ・テーブルに保持された前記選択情報に基づいてユーザ認証を受けるための管理サーバを選択する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】複数のユーザ ID の管理サーバと、ユーザ端末ソフトを動かす複数のクライアント計算機がネットワークを介して接続される環境での、ユーザ ID 管理方式において、

前記各ユーザ ID の管理サーバに、それらの管理サーバの負荷状態を表す負荷状態情報を保持する手段を設け、前記クライアント計算機に、前記複数の管理サーバの中から負荷の小さい管理サーバを選択してアクセスするための選択情報を保持する手段を設け、

前記ユーザ端末ソフトは、保持された前記選択情報に基づいて、ユーザ認証を受けるための管理サーバを選択することを特徴とするユーザ ID 管理方式。

【請求項 2】複数のユーザ ID の管理サーバと、ユーザ端末ソフトを動かす複数のクライアント計算機がネットワークを介して接続される環境での、ユーザ ID 管理方式において、

前記各ユーザ ID の管理サーバに、それらの管理サーバの負荷状態を表す負荷状態情報を保持する手段を設け、前記負荷状態情報に基づいて前記複数の管理サーバの中から最も負荷の小さい管理サーバを指定する情報を含むバケットをネットワークに送出する手段を設け、前記クライアント計算機に、ネットワーク上に前記バケットがあるときに、それを受信する手段を設け、前記ユーザ端末ソフトは、前記受信したバケットの情報に基づいてユーザ認証を受けるための管理サーバを選択することを特徴とするユーザ ID 管理方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複数のユーザ ID の管理サーバと、ユーザ端末ソフトを動かす複数のクライアント計算機がネットワークを介して接続される環境での、ユーザ ID 管理方式に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来のユーザ ID の管理には、1 台のサーバでユーザの認証を行い、クライアント計算機は、そのサーバに接続するように、予め通信経路が設定されているものがある。ユーザ端末からの接続はすべて、ユーザ ID を管理するサーバに接続され、その後、各サービスに従っていた。この方式では、クライアント計算機にユーザ ID と対応するソフトウェアサーバ情報を持たせないで、管理のための情報量が少なく済み、クライアント計算機への情報配工数が少ないという利点がある。しかし、1 台のサーバでユーザ ID の確認を行っていたので、ユーザ数が増加すると、管理する情報が増加するため、ユーザ認証に時間が掛かり応答性が悪くなり、また、サーバのダウン時には、利用不可能になる、という欠点があった。このような欠点を解消するためのユーザ ID の管理方式が提案されている（例えば、特開平 1-263856 号公報）。この方式では、クライ

アント計算機にすべてのユーザ ID と対応するソフトウェアサーバ情報を持っている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、この従来の方式（特開平 1-263856 号公報）は、1 台のサーバで管理する前記方式の利点である、クライアント計算機にユーザ ID と対応するソフトウェアサーバ情報を持たせず、情報量の削減と、クライアント計算機への情報配工数の削減という利点が、なくなる。また、前記従来の方式（特開平 1-263856 号公報）では、クライアント計算機が多数かつ小規模なものでは、ユーザ数が増加することにより、管理する情報が増加するため、結局ユーザ認証に時間が掛かり応答性が悪くなるという同様な問題点がある。本発明は、このような従来技術の問題点を解消することを目的とする。即ち、本発明は、ユーザ認証のために管理しなければならないデータを減少させるとともに、認証を高速に行うことのできるユーザ ID 管理方式を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】第 1 の発明のユーザ ID 管理方式は、複数のユーザ ID の管理サーバと、ユーザ端末ソフトを動かす複数のクライアント計算機がネットワークを介して接続される環境での、ユーザ ID 管理方式において、前記各ユーザ ID の管理サーバに、それらの管理サーバの負荷状態を表す負荷状態情報を保持する手段（例、ユーザ ID 管理サーバ・ステータス・テーブル S001Tb）を設け、前記クライアント計算機に、前記複数の管理サーバの中から負荷の小さい管理サーバを選択してアクセスするための選択情報を保持する手段（例、サーバテーブル 8）を設け、前記ユーザ端末ソフトは、前記選択情報を保持する手段に保持された前記選択情報に基づいてユーザ認証を受けるための管理サーバを選択することを特徴とする。

【0005】また、第 2 の発明のユーザ ID 管理方式は、複数のユーザ ID の管理サーバと、ユーザ端末ソフトを動かす複数のクライアント計算機がネットワークを介して接続される環境での、ユーザ ID 管理方式において、前記各ユーザ ID の管理サーバに、それらの管理サーバの負荷状態を表す負荷状態情報を保持する手段を設け、前記負荷状態情報に基づいて前記複数の管理サーバの中から最も負荷の小さい管理サーバを指定する情報を含むバケットをネットワークに送出する手段を設け、前記クライアント計算機に、ネットワーク上に前記バケットがあるときに、それを受信する手段を設け、前記ユーザ端末ソフトは、前記受信したバケットの情報に基づいてユーザ認証を受けるための管理サーバを選択することを特徴とする。

## 【0006】

【作用】第 1 の発明において、ネットワークに接続されている複数の管理サーバの負荷状態を示す情報が各管理

サーバに保有され、その負荷状態の情報を基に、負荷の小さい管理サーバを選択するための情報、例えば、負荷の低い順に並べた管理サーバ名のリスト、を各クライアント計算機に保有させる。クライアント計算機のユーザ端末ソフトは、その管理サーバを選択するための情報により管理サーバを選んで、ユーザ認証を受ける。ユーザ認証に必要なデータは複数の管理サーバにおいて管理し、ユーザ端末ソフトは、それらの複数の管理サーバから負荷の小さい管理サーバを選択するようにしているので、ユーザ認証のために管理しなければならないデータを減少させることができるとともに、ユーザ認証を高速に行うことができる。

【0007】また、第2の発明において、ネットワークに接続されている複数の管理サーバの負荷状態を示す情報が各管理サーバに保有され、その負荷状態の情報を基に、最も負荷の小さい管理サーバを特定して、その管理サーバ情報をバケットにしてネットワークに流す。ユーザ端末ソフトはそのバケットの管理サーバ情報を基に選択すべき管理サーバを容易に特定でき、ユーザ認証を一層高速に行うことができる。

【0008】

【実施例】図1は本発明のユーザID管理方式を実施したネットワークのブロック構成を示す図である。主ネットワーク4に対して複数のサブネット1、2、3がルータ5、6、7により接続されて通信ネットワークを構成している。サブネット1には複数のクライアント計算機1-1、1-2、…、1-nと、ユーザIDの管理サーバS001が接続されている。サブネット2にはクライアント計算機2-1、2-2、…、2-nが接続されている。サブネット3にはクライアント計算機3-1、3-2、…、3-nと、ユーザIDの管理サーバS002が接続されている。そして、主ネットワーク4にはユーザIDの管理サーバS003が接続されている。

【0009】各クライアント計算機は、それぞれ登録されたユーザIDを持つユーザによって起動可能なユーザ端末ソフトを保持し、また、ユーザ認証のためにアクセス可能な管理サーバのリストからなるサーバ・テーブル8、9、10を保持している。サーバ・テーブル8、9、10のサーバのリストは、レスポンスの速いサーバがリストの上位に来るように、管理サーバの管理するステータス情報に基づき、管理サーバへアクセスがある毎に更新する。また、各クライアント計算機のユーザ端末ソフトは、管理サーバからの情報に応じて、サーバ・ステータス・バケットを自己の属するサブネットに定期的に出す。

【0010】管理サーバS001は、図2(a)に示すようなユーザ認証テーブルS001Taと、同図(b)に示すようなユーザID管理サーバ・ステータス・テーブルS001Tbを保持しており、管理サーバS002は、図3(a)に示すようなユーザ認証テーブルS00

2Taと、同図(b)に示すようなユーザID管理サーバ・ステータス・テーブルS002Tbを保持しており、管理サーバS003は、図4(a)に示すようなユーザ認証テーブルS003Taと、同図(b)に示すようなユーザID管理サーバ・ステータス・テーブルS003Tbを保持している。

【0011】各ユーザ認証テーブルS001Ta～S003Taは、認証に必要な情報、即ち、ユーザID、パスワード、その他ユーザに関する様々な付帯情報を有している。また、各ユーザID管理サーバ・ステータス・テーブルS001Tb～S003Tbは、サーバ名、サーバの接続されているサブネットのネット番号、サーバのステータス値、その他サーバに関する情報などを有している。

【0012】各ユーザID管理サーバS001～S003はサーバ監視デーモンを有し、このサーバ監視デーモンは、例えば5秒に1回を起動条件として、そのサーバのユーザID管理サーバ・ステータス・テーブルを作成する。その際、ステータスの値は、ステータス＝CPU使用率(%)×サーバ上での起動アプリケーション予想負荷値の合計、により表される計算式を用いて算出する。

【0013】サーバ上では、様々なアプリケーションソフトウェアが存在しているが、アプリケーションソフトウェアによってCPUにかかる負荷が異なるので、予めその負荷を計測しておいて、その情報をアプリケーション予想負荷値としてアプリケーション情報テーブルに登録しておく。アプリケーション情報テーブルの一例を図5(a)に示す。アプリケーション情報には、アプリケーションID、バージョンID、アプリケーション名、アプリケーション管理者、その他のアプリケーションに関する付帯情報があるが、本実施例では特に前述のアプリケーション予想負荷値を持つ点に特徴がある。

【0014】以上のように構成された実施例の動作について説明する。本実施例では、複数の管理サーバS001～S003の一つにより認証を行う。その際、なるべく負荷の小さいサーバ換言すればレスポンスの速いサーバの選択を動的に行う。図7は動作の流れの概要を示すものである。

【0015】ユーザ端末ソフト起動時、サブネット上にサーバ・ステータス・バケットが、存在していたら獲得する(ステップS1、S2)。サーバ・ステータス・バケットはサブネット上の複数のクライアント計算機の少なくとも一つにおいてユーザ端末ソフトが動作しているときに、その動作中の一つのユーザ端末ソフトによって、定期的にサブネット上に流されている。図5(b)は、上記バケットのデータ形式の一例を示し、始点ポートと終点ポートにより宛先の範囲を指定し、内容としてはサーバ情報のみである。このサーバ・ステータス・バケットを獲得できた場合には、そのサーバ情報によりア

クセスする(ステップS3)。そのアクセスに対して、該当する管理サーバから一定時間内に応答があったか否かを調べ(ステップS4)、応答があれば認証のためにステップS7へ進み、応答がなければステップS5へ進む(ステップS4)。

【0016】ユーザ端末ソフト起動時、サブネット上にサーバ・ステータス・パケットがなければ、サーバテーブルの管理サーバのリストの一番最初に位置するユーザIDの管理サーバから順番にアクセスする(ステップS5)。そのアクセスに対して、該当するサーバから一定時間内に応答があったか否かを調べ(ステップS6)、一定時間経ても、応答がない場合は、リストにおける次の管理サーバにアクセスするためステップS5へ戻る。他方、一定時間内に応答があれば、ステップS7へ進む。

【0017】最初にアクセスに成功したユーザIDの管理サーバのユーザ認証テーブルによりユーザ認証を行う(ステップS7)。このユーザ認証はユーザIDとパスワードを基に正当なユーザであるか否かの確認や、ユーザのアクセス権のレベル、その他のユーザに関する情報を取り出すというような従来の通常の認証と同様のものである。

【0018】ユーザIDの管理サーバが持っている、ユーザ認証テーブルは、先頭から検索される。アクセスがあったときに、そのアクセスしたユーザをユーザ認証テーブルの先頭に持ってくるように、ユーザ認証テーブルを更新する(ステップS8)。このようにすることで、全ユーザのユーザ認証テーブルの中から利用頻度の高いユーザが先頭に来るので、認証時間が速くなる。新たにユーザを登録するときは、ユーザ認証テーブルのリストの最後の位置に登録する。

【0019】各管理サーバS001~S003はサーバ監視デーモンを有し、定期的に(例えば5秒に1回を起動条件とする)そのサーバのユーザID管理サーバ・ステータス・テーブルを作成する。その際、各アプリケーション毎にCPUの使用率を実際の使用状況から計算すると共に、図5(a)に示すようなアプリケーション情報テーブルによりアプリケーション予想負荷値を求める。管理サーバのステータスの値は、CPU使用率(%)×アプリケーション予想負荷値の合計、により算出する。この算出した値によりユーザID管理サーバ・ステータス・テーブルの更新を行う(ステップS10)。なお、どれかの管理サーバでユーザID管理サーバ・ステータス・テーブルのステータス値の更新を行ったときには、管理サーバ同士で管理サーバ・ステータス情報の交換を行う。

【0020】ユーザ端末ソフトは、サーバ・ステータス情報を管理サーバのユーザID管理サーバ・ステータス・テーブルから得て(ステップS11)、サーバ・テーブルの更新を行う(ステップS12)。その更新におい

ては、すべてのユーザIDの管理サーバのステータス情報の内、ステータス値のより低いサーバ名の情報がユーザ端末ソフトのサーバテーブル・リストのより上位に来るように置き換える。

【0021】ユーザ端末ソフトはネットワークのパケット状況をみながら、定期的にサーバ・ステータス・パケットを流す(ステップS13)。ネットワークのパケット状況の情報は、ユーザID管理サーバが保持している。ユーザ端末ソフトは、この情報を基に、サブネット上に現在起動している他のユーザ端末ソフトがないときに、サブネット上に一番レスポンスの速いサーバ情報即ち最もステータス値の低いサーバの情報を持ったサーバ・ステータス・パケットを流す。

【0022】図6は、図1のシステムにおいてもユーザIDの管理サーバS001に故障が生じ使用できなくなったときの、構成を示すもので、ネットワーク上で×印のあるところが通信不能の部分である。サーバ・テーブルのリストからダウンした管理サーバ名が除かれる。こうすると、ユーザIDの管理サーバS001がダウンした場合でも、ほかの管理サーバにアクセスできる。また、クライアント計算機では、サーバ・テーブルのリストに登録するサーバの数はレスポンスの速いサーバの少数個に制限しても、計算機管理者が、クライアント計算機にサーバ情報の設定をする手間が省ける。

【0023】

【発明の効果】本発明によれば、複数のユーザIDの管理サーバと、複数のユーザ端末ソフトを動かすクライアント計算機がネットワークを介して接続される環境において、複数のユーザIDの管理サーバのうち負荷のより小さいものを優先的に選択できるようにしたので、ユーザ認証を迅速かつ確実にすることが可能である。また、計算機管理者が、この環境での計算機のユーザ認証のために管理しなければならないデータを減少させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を実施するシステムの構成例を示す図、

【図2】 (a)はユーザ認証テーブルの一例、(b)はユーザID管理サーバ・ステータス・テーブルの例を示す図、

【図3】 (a)はユーザ認証テーブルの一例、(b)はユーザID管理サーバ・ステータス・テーブルの例を示す図、

【図4】 (a)はユーザ認証テーブルの一例、(b)はユーザID管理サーバ・ステータス・テーブルの例を示す図、

【図5】 (a)はアプリケーション情報テーブルの一例、(b)はサーバ・ステータス・パケットのデータ形式の一例を示す図、

【図6】 図1のシステムにおいてユーザID管理サー



【図2】

(a) ユーザ認証テーブルS001Ta 図2

ユーザID	パスワード	1	.	n
100	zxasxcdf	xxxx	.	xxxx
200	agshkas	xxxx	.	xxxx
300	kdsio	xxxx	.	xxxx
400	dkps	xxxx	.	xxxx
500	dsia	xxxx	.	xxxx
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
xx00	dsakd	xxxx	.	xxxx

(b) ユーザID管理サーバ・ステータス・テーブルS001Tb

サーバ	サブネット	ステータス	.	n
S001	1	3	.	xxxx
S001	2	5	.	xxxx
S001	3	10	.	xxxx
S001	.	.	.	.
S001	n	6	.	xxxx
S002	1	7	.	xxxx
S002	2	5	.	xxxx
S002	3	2	.	xxxx
S002	.	.	.	.
S002	n	10	.	xxxx
S003	1	7	.	xxxx
S003	2	5	.	xxxx
S003	3	9	.	xxxx
S003	.	.	.	.
S003	n	2	.	xxxx
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
S00n	1	4	.	xxxx
S00n	2	8	.	xxxx
S00n	3	10	.	xxxx
S00n	.	.	.	.
S00n	n	9	.	xxxx

【図3】

図3

(a)ユーザ認証テーブルS002Ta

ユーザID	パスワード	1	.	0
300	kdsio	XXXX	.	XXXX
100	xxasxcdf	XXXX	.	XXXX
200	agshkas	XXXX	.	XXXX
400	dkps	XXXX	.	XXXX
500	dsia	XXXX	.	XXXX
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
xx00	dsakd	XXXX	.	XXXX

(b)ユーザID管理サーバ・データ・テーブルS002Tb

サーバ	サブネット	ステータス	.	n
S001	1	3	.	XXXX
S001	2	5	.	XXXX
S001	3	10	.	XXXX
S001	.	.	.	.
S001	n	6	.	XXXX
S002	1	7	.	XXXX
S002	2	5	.	XXXX
S002	3	2	.	XXXX
S002	.	.	.	.
S002	n	10	.	XXXX
S003	1	7	.	XXXX
S003	2	5	.	XXXX
S003	3	9	.	XXXX
S003	.	.	.	.
S003	n	2	.	XXXX
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
S00n	1	4	.	XXXX
S00n	2	8	.	XXXX
S00n	3	10	.	XXXX
S00n	.	.	.	.
S00n	n	9	.	XXXX

【図4】

図4

(a)ユーザ認証テーブルS003Ta

ユーザID	パスワード	1	.	n
200	agshkas	XXXX	.	XXXX
100	zxasxcdf	XXXX	.	XXXX
300	kdsio	XXXX	.	XXXX
400	dkps	XXXX	.	XXXX
500	dsia	XXXX	.	XXXX
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
xx00	dsakd	XXXX	.	XXXX

(b)ユーザID管理サーバ・ステータス・テーブルS003Tb

サーバ	サブネット	ステータス	.	n
S001	1	3	.	XXXX
S001	2	5	.	XXXX
S001	3	10	.	XXXX
S001	.	.	.	.
S001	n	6	.	XXXX
S002	1	7	.	XXXX
S002	2	5	.	XXXX
S002	3	2	.	XXXX
S002	.	.	.	.
S002	n	10	.	XXXX
S003	1	7	.	XXXX
S003	2	5	.	XXXX
S003	3	9	.	XXXX
S003	.	.	.	.
S003	n	2	.	XXXX
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
S00n	1	4	.	XXXX
S00n	2	8	.	XXXX
S00n	3	10	.	XXXX
S00n	.	.	.	.
S00n	n	9	.	XXXX

【図5】

図5

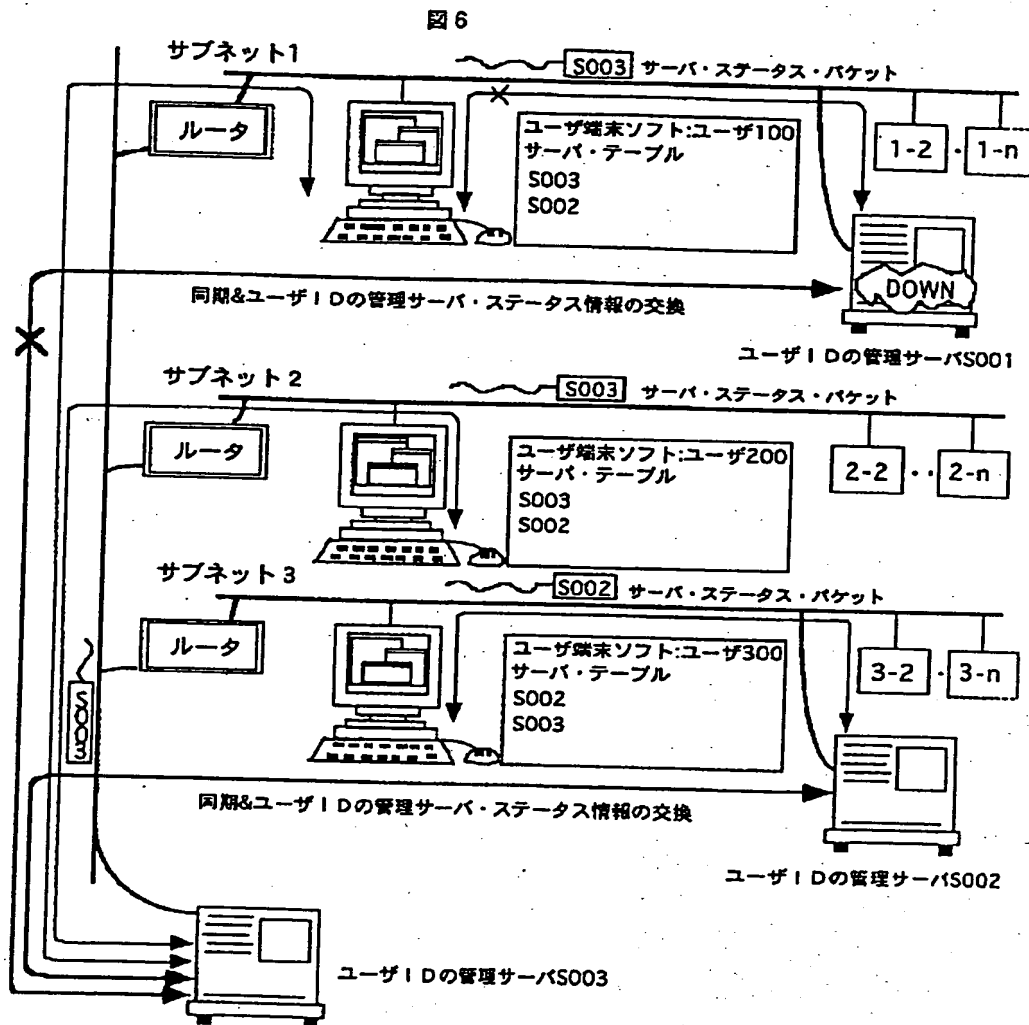
(a) アプリケーション情報テーブル

アプリケーションID	バージョンID	アプリケーション予想 負荷値	.....	.....
300	1.0.0	10		
100	1.0.0	20		
200	1.0.0	3		
400	1.0.0	13		
500	1.0.0	23		
...	...	...		
...	...	...		
1000	1.0.0	12		

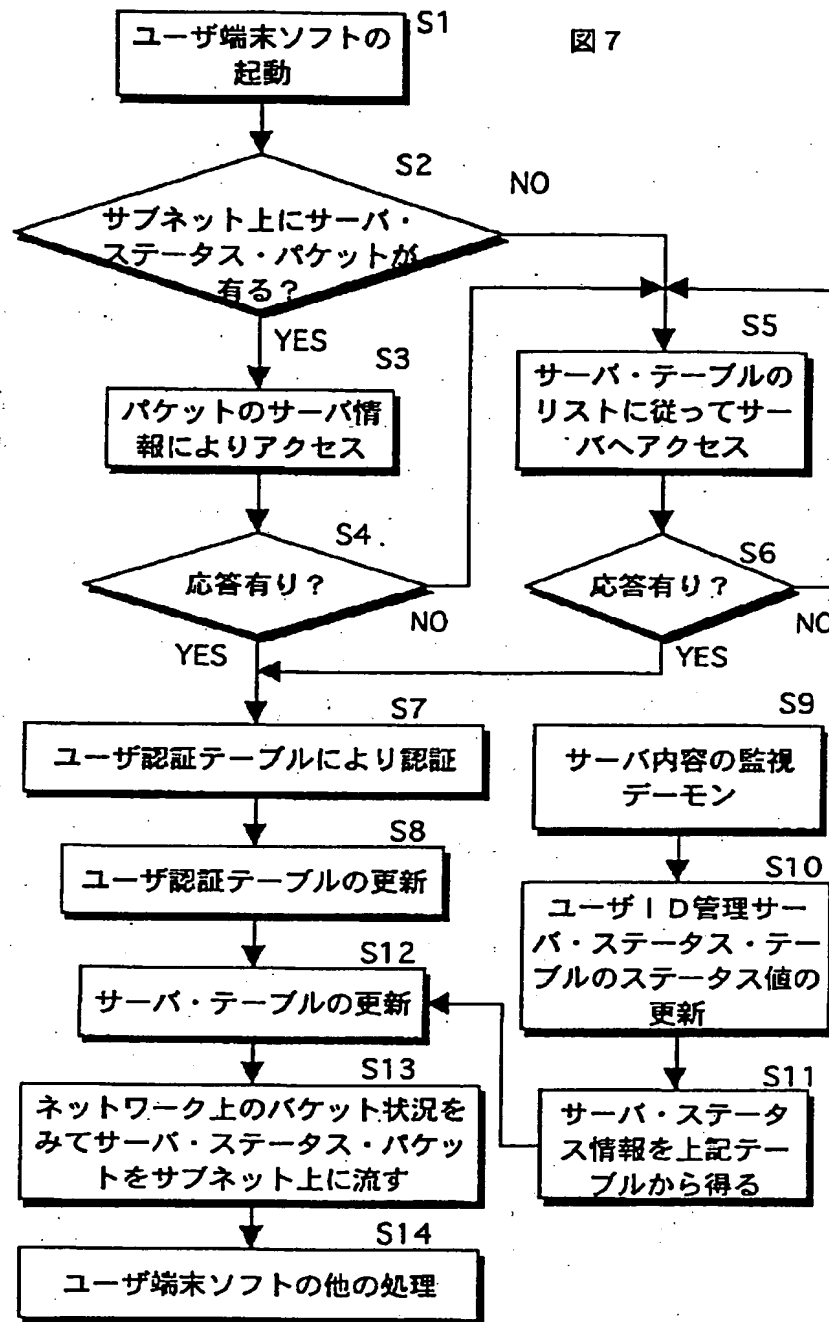
(b) サーバ・ステータス・パケット (UDPメッセージ形式)

0	16	31
始点ポート		終点ポート
長さ		チェックサム
サーバ情報		

【図6】



【図 7】



**This Page Blank (uspto)**